

**Zakład Usług Geologicznych**

**mgr inż. Janusz Konarzewski**

**07-410 Ostrołęka ul. ks. F. Blachnickiego 2/13, tel. (29) 766-70-07, kom. 502516336**

---


**Egz. nr**

**3**

**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
**z dokumentacją badań podłoża gruntowego**  
**dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych**  
**rejonu projektowanej przebudowy drogi powiatowej**  
**nr 2643W w m. WÓLKA BRZEZIŃSKA - WĄSEWO,**  
**gm. Goworowo, pow. ostrołęcki, woj. mazowieckie.**

**Opracował:**

**GEOLOG**

  
**mgr inż. Janusz Konarzewski**  
upr. geol. kat. V nr 1199  
I kat. VII nr 070857

**Ostrołęka, maj 2018 r.**

## **SPIS TREŚCI**

### **A. Część tekstowa.**

- I. Wstęp.
- II. Zakres wykonanych prac.
- III. Charakterystyka środowiska geograficznego i budowa geologiczna.
- IV. Warunki gruntowo-wodne.
- V. Wnioski i zalecenia.

### **B. Załączniki graficzne.**

- Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 + profile słupkowe w skali 1:50.....zał. nr 1a
- Orientacja w skali 1:10000.....zał. nr 1b
- Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach (profilach).....zał. nr 2
- Legenda do przekrojów (profilów).....zał. nr 3
- Zestawienie profili słupkowych w skali 1:50.....zał. nr 4

## **I. Wstęp.**

Zlecniodawca: Droga Polska, Przemysław Fanselau, Bisztynek, ul. Kolejowa 15.

Celem wykonanych prac i badań było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych podłoża rejonu projektowanej przebudowy drogi powiatowej nr 2643W Jelonki-Wąsewo-Brzezienko-Wólka Brzezińska. Opinia ma służyć do projektu budowlanego przebudowy.

Przy jej opracowaniu wykorzystano:

- dane ze szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50000, ark. Goworowo,
- wyniki prac i badań terenowych, przeprowadzonych w miesiącu maju 2018 r.

Całkowita długość badanej trasy wynosi około 300 m.

Jako podkład topograficzny przy wykonywaniu prac w terenie wykorzystano odbitkę mapy zasadniczej sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000 m. Wólka Brzezińska. Rysunek sytuacyjno-wysokościowy przedstawiony na mapie był zgodny ze stanem faktycznym, zastanym w terenie, w trakcie prowadzenia prac. Powyższą mapę dostarczył Zlecniodawca.

## **II. Zakres wykonanych prac.**

### **II.1. Prace geodezyjne.**

Miejsca wykonania wierceń wytyczono w terenie w dowiązaniu do obrysów budynków, trwałych ogrodzeń, słupów linii energetycznych, dróg – istniejących w terenie i zaznaczonych na mapie. Rzędne wylotów otworów wyinterpretowano w układzie państwowym (bezwzględny) z rzędnych mapy, lub zaniwelowano w dowiązaniu do punktów o podanej rzędnej nad poziom morza.

### **II.2. Prace polowe.**

W ramach prac polowych wykonano:

- 3 otwory do głębokości 2,5 m ppt (**metraż 7,5 m**).

W trakcie wierceń prowadzono bieżącą analizę makroskopową przewierczanych gruntów, oraz obserwacje lustra wody gruntowej.

Zakres prac (ilość, lokalizacja i głębokość wierceń) zostały ustalone przez Zlecniodawcę.

### **II.3. Prace kameralne.**

Na podstawie prac wymienionych w p. II.1.- II.2. opracowano tekst dokumentacji, oraz sporządzono załączniki graficzne - wymienione w spisie treści. Wyniki wierceń przedstawiono w postaci profilów słupkowych na mapie dokumentacyjnej, które wykreślono w skali pionowej 1:50, oraz na zestawieniu profili słupkowych.

Opinię sporządzono w 4 egz. z czego 3 otrzymuje Zlecniodawca, a 1 pozostaje w archiwum.

## **III. Charakterystyka środowiska geograficznego i budowa geologiczna.**

### **III.1. Środowisko geograficzne.**

Teren badań położony jest w obrębie gruntów m. Wólka Brzezińska, gm. Goworowo, pow. ostrołęcki, woj. mazowieckie.

Jest to południowy fragment drogi wylotowej z Wólki Brzezińskiej w kierunku Wąsewa. Badana trasa obejmuje drogę o nawierzchni asfaltowej. Rzędne badanej trasy wahają się w granicach ~103,00 –106,90 m npm (deniwelacje sięgają 3,90 m).

Na części badanej trasy znajduje się uzbrojenie podziemne w postaci sieci wodociągowej. Pod względem geograficznym teren badań leży w obrębie Międzyrzecza Łomżyńskiego- stanowiącego fragment makroregionu Niziny Mazowieckiej (J.Kondracki, 2000r).

Geomorfologicznie – jest to fragment zdenudowanej wysoczyzny polodowcowej.

### III.2. B u d o w a g e o l o g i c z n a .

Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 2,5 m p.p.t. stwierdzono pod nawierzchnią asfaltową (0,03-0,07 m) na podbudowie z chudego betonu (0,15 m na części)- występowanie utworów czwartorzędowych :

- holocenu*, w postaci nasypów pospółkowo-piaszczystych nasypów niekontrolowanych z dom. kamieni, o grubości do ~0,28- 0,4 m, oraz piaszczysto-gliniasto-humusowej gleby o miąższości 0,35 m, podścielonych utworami:
- plejstocenu*, reprezentowanego przez utwory polodowcowe: gliny piaszczyste z domieszką żwiru – o miąższości przekraczającej 1,5-1,8 m (ich spągu nie przewiercono).

Utwory plejstocenu reprezentują stadiał północnomazowiecki złodowacenia środkowo-polskiego.

## IV. Warunki gruntowo – wodne.

### IV.1. W a r u n k i g r u n t o w e .

Grunty podłoża – po oddzieleniu holocenijskich nasypów i gleby– podzielono na 2 warstwy geotechniczne. Uogólnione wartości liczbowe parametrów geotechnicznych dla gruntów poszczególnych warstw oznaczono na podstawie korelacji z cechą wiodącą:

- stopniem plastyczności IL dla gruntów spoistych, oznaczonym przez analizy makro - skopowe (met. „A” według normy PN-81/B- 03020) z uwzględnieniem litologii, genezy i stratygrafii utworów.

Wartości pozostałych parametrów odczytano z w/w normy (metoda „B”) i przedstawiono w tabeli na zał. nr 3 - „Legenda do przekrojów”.

#### Krótką charakterystyka wydzielonych warstw:

- warstwa Ia obejmuje plejstocenijskie utwory pochodzenia polodowcowego: wilgotne gliny piaszczyste z domieszką żwiru, o konsystencji plastycznej - stopniu plastyczności IL = 0,30,
- warstwa Ib to wilgotne gliny piaszczyste z domieszką żwiru, wieku i genezy jak w-wa Ia, o konsystencji twardoplastycznej - stopniu plastyczności IL = 0,20.

Ze względu na stopień konsolidacji grunty warstw Ia i Ib zaliczono do grupy B- zgodnie z p. 1.4.6. w/w normy. Punktową interpretację zalegania wydzielonych warstw pokazano na profilach geotechnicznych - słupkowych (zał. nr 1a i 4).

#### IV.2. Warunki wodne.

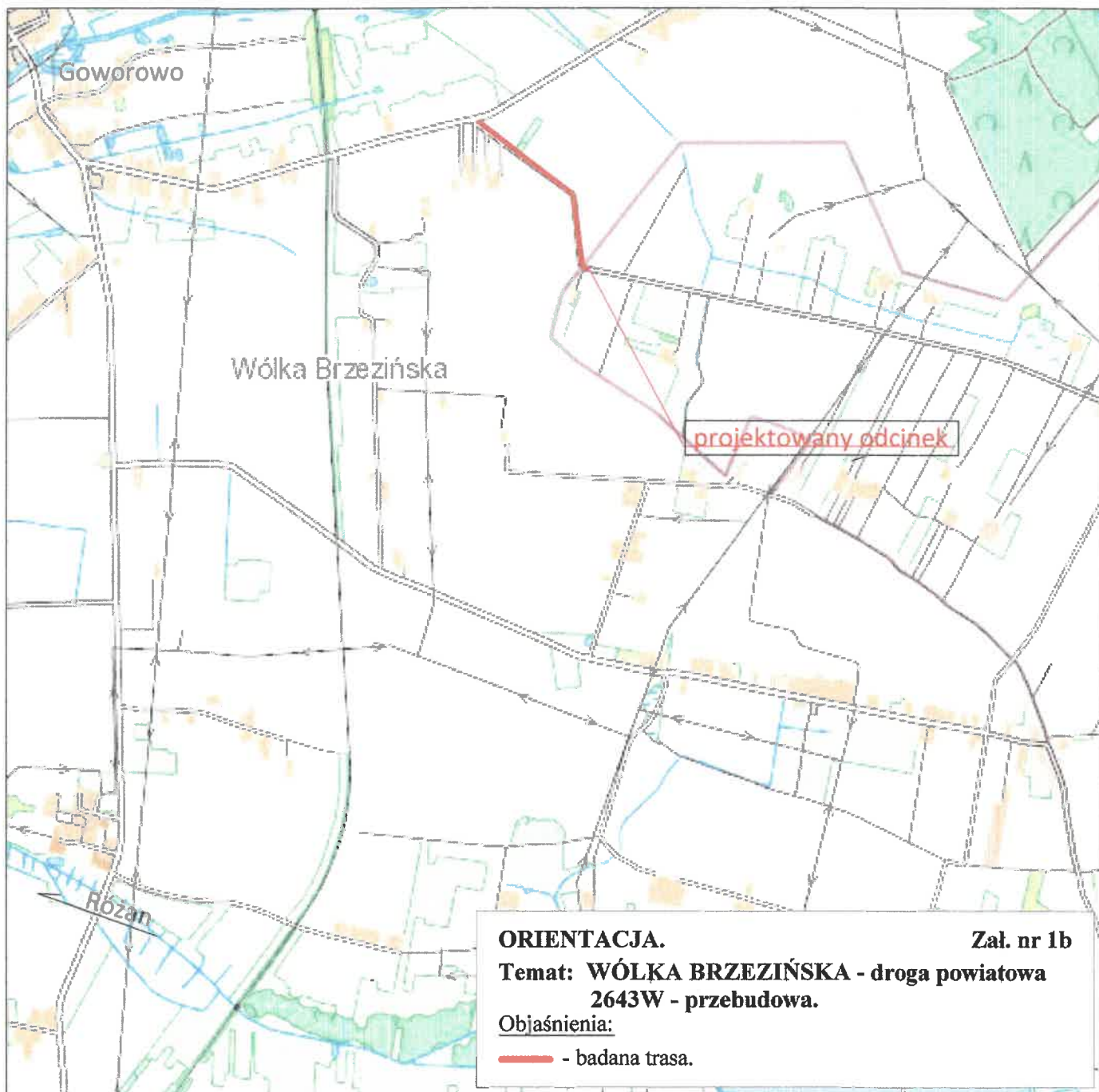
Warunki wodne na omawianym terenie są korzystne. Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 2,5 m od powierzchni terenu nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Woda nie będzie utrudniała wykonawstwa prac ziemnych.


W przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych w wykopie może pojawić się woda opadowa, którą można będzie usuwać powierzchniowo przez wypompowanie z dna wykopu. Badany teren należy do zlewni rzeki Orz- dopływu Narwi.

#### V. Wnioski i zalecenia.

1. Na rozpatrywanej trasie pod warstwą asfaltowej nawierzchni (0,03-0,07 m) ułożonej na nieciągłej podbudowie z chudego betonu (0,15 m) i holocenijskich pospółkowych nasypach niekontrolowanych i piaszczysto-gliniastej glebie (0,35 m) - występują grunty mineralne rodzime wieku plejstocenijskiego: pochodzenia polodowcowego: słabo przepuszczalne gliny zwałowe warstw Ia i Ib.  
Podbudowa nawierzchni jest niejednorodna i zróżnicowana: chudy beton o różnych grubościach (w otw. nr 1 -0,15 m) zabudowano fragmentami, w różnych – trudnych do oznaczenia rejonach drogi.
2. Warunki wodne na całości badanej trasy są korzystne. Woda gruntowa do głębokości 2,50 m p.p.t. nie wystąpiła.
3. Stwierdzony poziom wód nie będzie utrudniać za zbliżony do stanów średnich – w rocznym okresie obserwacyjnym. Przy stanach wysokich woda gruntowa nie będzie utrudniać wykonawstwa prac ziemnych.
5. Wodę opadową można będzie usuwać powierzchniowo, przez wypompowanie z dna wykopu. Zalecany okres letni realizacji prac ziemnych, przy korzystnych warunkach atmosferycznych.
6. Zasięg strefy przemarzania dla rejonu Goworowa wynosi 1,0 m (według rys.1 z normy PN- 81/B- 03020).
7. Warunki gruntowe są proste, obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. -Dz.U. z dn. 27 kwietnia 2012, poz. 463).





<b>Zamawiający</b>			
Powiat Ostrołęcki Plac Gen. J. Bema 5 07-410 Ostrołęka			
<b>Jednostka projektująca</b>			
 Droga Polska Przemysław Fancełau Kolejowa 15 11 -230 Bisztynek			
<b>Stadium:</b>	<b>Projekt budowlany</b>		
<b>Temat:</b>	Przebudowa drogi powiatowej nr 2643W Jelonki - Wąsewo - Brzezińsko - Wólka Brzezińska		
<b>Tytuł:</b>	<b>Plan orientacyjny</b>		
<b>Branża:</b>	<b>Drogowa</b>		
<b>Stanowisko:</b>	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
<b>Projektant:</b>	Przemysław Fancełau	LBS/0011/POOD/10	
<b>Data:</b> 05.2018	<b>Skala:</b> 1:10000	<b>Nr rys.</b> 1	

# OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW zał. nr 2 UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbolle geotechniczne gruntów wg normy  
PN-86/B-02:80

## GRUNTY NASYPOWE

NB	nasyp budowlany	[C] - gruz ceglany
NN	nasyp niekontrolowany	[B] - gruz betonowy
		[Z] - żużel

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny
Nm	namót
T	torf

## GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnina	
KWg	wietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	
KO, K	otaczaki, kamienie	
Z	zwir	
Zg	zwir gliniasty	
Pospółka		
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek grubo	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Px	piasek pylisty	
Pg	piasek gliniasty	
πp	pył piaszczysty	
π	pył	
Gp	głina piaszczysta	
G	głina	
Gx	głina pyłasta	
Gpz	głina piaszczysta zwięzła	
Gz	głina zwięzła	
Gxz	głina pyłasta zwięzła	
lp	il piaszczysty	
l	il	
lz	il pylisty	

## GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

## INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

kr	kreda	} młode osady północne
gy	gytla	
cb	węgiel brunatny	
ck	węgiel kamienny	
kp	kreda piaszczysta	
Gb	gleba	
CaCO <sub>3</sub>	wapń	

## ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	domieszki
/	przewarstwienia (wkładki)
/	na pograniczu
( )	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

$\frac{3_{arch}}{100,20}$	numer rzędno (m n.p.m.)	wiercenia archiwalne
$\frac{4}{100,76}$	numer wiercenia rzędno wiercenia (m n.p.m.)	

## OPRÓBKOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnym uziarnieniu (NU)
próbka o naturalnej strukturze (NNS)
próbka o naturalnej wilgotności (NW)
próbka wody gruntowej (WG)

## OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

wyinterpretowany max poziom wody gruntowej  
(piezometryczny)

piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony  
w czasie wiercenia, głębokość (w m p.p.t.)  
i rzędno (w m n.p.m.)

nowiercony poziom wody gruntowej  
i głębokość (w m p.p.t.)

grunt nawodniony w przewarstwiach nawodnionych  
grunty wilgotne grunty mokre  
ściskanie wody S otwór suchy

## OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

penetrator tłoczowy (PP)
ścianarka obrotowa (TV)
sonda cylindryczna (SPT)
sonda ścinająca obrotowa (VT)
badania presjometrem (P)

rodzaj sondowania i strefa przebadania sondą:

ZW	- udarowo-obrotowa
SL	- lekka wbijana
SW	- wciskana LPT
SC	- ciężka wbijana
ST	- wkręcana
CPTU	-

## OZNACZENIE STANU GRUNTU:

lo = 0,50	- stopień zagęszczenia
ll = 0,20	- stopień plastyczności

## INNE OZNACZENIA

numer warstwy geologiczno-inżynierskiej (geotechnicznej)

rzut projektowanego obiektu na przekrój  
z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji

projektowany poziom posadowienia  
i jego rzędno (w m n.p.m.)

podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

granica warstwy geologiczno-inżynierskiej (geologicznej)

kierunek przekroju geologiczno-inżynierskiego  
(geologicznego)

oznaczenia genetyczno-stratygraficzne

II  
L — ③ VIII

— — — — —

— — — — —

N — S

fgQp

ciąg dalszy objaśnień patrz:

"Legenda do przekrojów" - zał nr 3

opracował: mgr inż. Janusz Konarzewski

sporządził:



Zakład Usług Geologicznych  
mgr inż. Janusz Konarzewski  
ul. Błażnickiego 2/13  
07-413 Ostrołęka,

# LEGENDA DO PRZEKROJÓW

zał. nr 3

**Temat:** WÓLKA BRZEZIŃSKA - droga powiatowa 2643W - przebudowa.

## PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wg. PN-81/B-03020

### OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

wartość charakterystyczna  $X^{II}$  (normowa)  
współczynnik materiałowy  $Y_m$   
wartość obliczeniowa  $X^{III}$

\* Wartość ustalona metodą A wg. p. 3.2. normy  
w - grunty wilgotne  
m - grunty mokre

Profil stratygraficzny - litologiczny		Opis litologiczno - genetyczno - stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-88/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna $w_n$ %	Gęstość objętościowa $\rho$ $tm^{-3}$	Spójność $c_u$ kPa	Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u$ °	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Wytrzymałość na ścinanie z sondy ITB-ZW $\tau$ kPa	Wsp. filtracji "k" wg. Beyer'a	Wskaźnik zagęszczenia $I_s = 0,845 + 0,188 I_p$	KATEGORIA GEOTECHNICZNA - Na wg. Rozp. MSWiA z 24-09-1998r. (Dz. U. Nr 88)
						stopień zagęszczenia $I_D$	stopień plastyczności $I_L$					pierwotnej	wtórnej	pierwotnego	wtórnoego				
Qh	HOL.CCEN	Piaszki grube ze żwirem, posypki z kam., humusowe posypki przew. piaskiem drobnym Humusowe piaszki glin. ze żwirem	nasyp antropogeniczny gleba	—	NN[Pt+zl, [Po+kl, [H(Po)]/Pd] H(Pg), H(Pg)+z	—	nie podaje się - grunty o zróżnicowanym składzie, znajdujące się w różnym stanie	17	2,10	28	16,5	29000	—	22000					
gQp		Gliny piaszczyste ze żwirem	utwory polodowcowe	Ia	Gp+z	B	—	1,1	0,9	0,9	15	26100	—	19800					
		Gliny piaszczyste ze żwirem		Ib	Gp+z	B	—	0,20*	12	31,5	18,5	37000	—	28000					
								1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	—	0,9					
								13	1,98	28	16,5	33300		25200					



**Nr 1**  
103,00

Stan I <sub>b</sub> (I <sub>L</sub> )	Profil słupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
	<b>B chudy</b>	0,0
szg 0,5	<b>NN[Po+k]</b>	0,05 0,2 0,4 Nasyp niekontrolowany: pospółki z kam., żółta
szg 0,5	<b>NN [Pr+ż]</b>	1,0 Nasyp niekontrolowany: piasek gruby ze żwirem, żółta
pl (0,30)	<b>Gp+ż</b>	2,5 Głina piaszczysta ze żwirem, brąz.
<b>S</b>		

**Nr 3**  
106,90

Stan I <sub>b</sub> (I <sub>L</sub> )	Profil słupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
szg 0,5	<b>NN[H(Po)//Pd]</b>	0,0 0,07 Nasyp niekontrolowany: humusowe pospółki przew. 0,35 piaskiem drobnym, szara
pl (0,30)	<b>H(Pg)</b>	0,7 Humusowy piasek gliniasty, brąz.
pl (0,30)	<b>Gp+ż</b>	1,6 Głina piaszczysta ze żwirem, brąz.
tpl (0,20)	<b>Gp+ż</b>	2,5 Głina piaszczysta ze żwirem, brąz.
<b>S</b>		

**Nr 2**  
105,70

Stan I <sub>b</sub> (I <sub>L</sub> )	Profil słupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
szg 0,5	<b>NN[Po+k]</b>	0,0 0,03 Nasyp niekontrolowany: pospółki z kamieniami, 0,35 żółta
pl (0,30)	<b>H(Pg)+ż</b>	0,7 Humusowy piasek gliniasty ze żwirem, brąz.
pl (0,30)	<b>Gp+ż</b>	2,5 Głina piaszczysta ze żwirem, brąz.
<b>S</b>		

**ZESTAWIENIE PROFILI SŁUPKOWYCH**  
**Skala pionowa 1:50**

**Załącznik nr 4**

**Temat: WÓŁKA BRZEZIŃSKA - droga powiatowa 2643W -  
- przebudowa.**